

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-019646

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/00

G03G 15/01

(21)Application number : 03-034472

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 28.02.1991

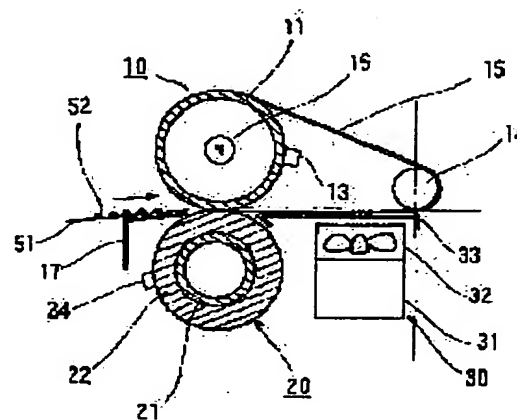
(72)Inventor : MIWA TADASHI
UEDA MASATO
HANEDA SATORU
TANAKA YASUHIKO

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fixing device by which a fixed image excellent in gloss and having high color reproducibility is obtained because toner is completely melted on the fixed image even in the case that a releasing agent such as silicone oil is not used at all or it is used very little even when it is used.

CONSTITUTION: This device is provided with an endless belt 15 wound round to be laid between a fixing roller 10 and a carrying roller 14, a fixing roller 20 which is allowed to press-contact with the roller 10 through the belt 15, and a cooling fan 32 connected with a duct 31 which comes in contact with the surface of the endless belt laid between the rollers 10 and 14 and supplies fresh air, so that a situation that the toner 52 in a melted state is coagulated on a transfer paper 51 on the way that it is carried with the transfer paper 51 and the silicone oil, the toner or dust is offset transferred on the belt 15 and the press-contacting roller 20 is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.08.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-19646

(43)公開日 平成 5 年(1993) 1 月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1	6830-2H		
15/00	3 0 5	8004-2H		
15/01	K	7818-2H		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平3-34472	(71)出願人	000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(22)出願日	平成 3 年(1991) 2 月28日	(72)発明者	三輪 正 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式 会社内
		(72)発明者	上田 正人 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式 会社内
		(72)発明者	羽根田 哲 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式 会社内

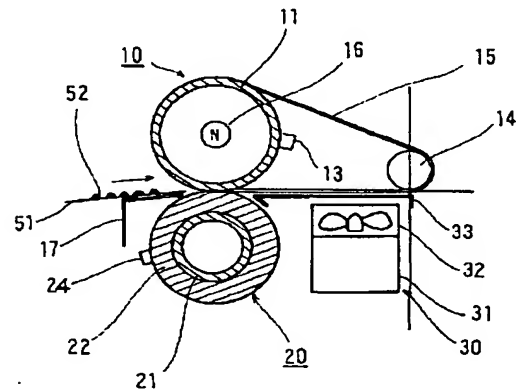
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】 シリコンオイル等の離型剤を全く使用しないか使用してもごく僅かな使用で定着後の画像においてトナーの溶融が十分確保され光沢性がすぐれ色再現性の高い定着装置を提供する。

【構成】 定着ローラ10と搬送ローラ14に巻回された無端ベルト15と該ベルト15を介して定着ローラ10に圧着する定着ローラ20と該定着ローラ10と前記搬送ローラ14との間に架けられた無端ベルトの表面に接してフレッシュエヤーを供給するダクト31を連結した冷却ファン32を設け、溶融状態にあるトナー52が転写紙51とともに運ばれる途中で転写紙上に凝縮して無端ベルト15や圧着ローラ20上にシリコンオイルやトナーやごみがオフセット転写することを防止した定着装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端ベルトのベルト面を介して圧着状態にある一対のローラの方のローラと一定距離だけ離れた位置にある搬送用ローラとの間に前記無端ベルトが巻回して設けられ、前記一対のローラの少くとも一方に、加熱用のヒータが設けられ電子写真の未定着トナー像を有する転写材がこれ等一対のローラと無端ベルトの一部を通過することにより該トナーを該転写材上に定着させる定着装置であって、前記無端ベルトは基体上に離型剤の層を有する構成であり、該ベルトが架けられた一対のローラのうちの方のローラと前記搬送用ローラとの間に冷却ファンを設け、この領域を通過する転写材の裏面からファンによる空気があてられる構成であることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記冷却ファンにユニット外からフレッシュエヤーが供給されているダクトが連絡されていることを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子写真における定着装置のオフセット転写やよごれ転写やカラー画像の光沢不足を解消する手段に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真のトナー像の定着プロセスにおいては、熱ローラ定着が最も一般的である。そして近年のカラー画像を扱う電子写真のプロセスにおいては、定着後の画像の色再現性や画像の光沢性を確保したりOHP用転写材を使用時の透過性を確保するためにトナーを十分溶融させることが要求されている。一般に広く使用されている線状ポリエステル製のトナーを用いてその溶融条件を前述のレベルにすると、高温オフセットの問題から必須条件として離型剤として低粘度のシリコンオイルを多量に塗布することが必要になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようにシリコンオイルを多量に使用するとシリコンオイルのこぼれの問題やシリコンオイルの転写材への付着等の問題が発生する。特にOHP使用時にはシリコンオイルの転写材への含浸がないためシリコンオイルによりユーザーの手を汚したり、OHP自体の透過性を著るしく低下させたりする。この問題のために一般のポリエステルを使用したトナー即ちワックス系のトナーが採用されているが十分な溶融状態を得るのがむずかしいのが現状である。また、カラー画像では前述のように定着後の光沢が要求されることが多く、その場合の手段としては従来技術の範囲では、前述のように、多量の離型剤を塗布するか、ワックス系のトナーを使用する場合には一度定着した画像をオブションユニットでもう一度定着させることが行われている。

【0004】 本発明はこのような定着の問題点を解決し

て、シリコンオイルなどの離型剤を全く使用しないか、使用してもわずかの使用で定着後の画像においてトナーの溶融が十分確保されトナー溶融における色再現性が優れた定着装置を提供し、更に、カラー画像で要求されるような光沢性のよい画像ができ、特にOHP使用時の透過性、色再現性に優れた定着を達成させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的は次の技術手段a又はbによって達成される。

【0006】 (a) 無端ベルトのベルト面を介して圧着状態にある一対のローラの方のローラと一定距離だけ離れた位置にある搬送用ローラとの間に前記無端ベルトが巻回して設けられ、前記一対のローラの少くとも一方に、加熱用のヒータが設けられ電子写真の未定着トナー像を有する転写材がこれ等一対のローラと無端ベルトの一部を通過することにより該トナーを該転写材上に定着させる定着装置であって、前記無端ベルトは基体上に離型剤の層を有する構成であり、該ベルトが架けられた一対のローラのうちの方のローラと前記搬送用ローラとの間に冷却ファンを設け、この領域を通過する転写材の裏面からファンによる空気があてられる構成であることを特徴とする定着装置。

【0007】 (b) 前記冷却ファンにユニット外からフレッシュエヤーが供給されているダクトが連結されていることを特徴とするa項記載の定着装置。

【0008】

【実施例】 本発明の実施例1の構成を図1、実施例2の構成を図2、の各断面図と図3に示すダクト部の斜視図と図4に示すグラフと図5、図6に示す無端ベルトの層構成断面図とによって説明する。

【0009】 (実施例1) 図1に示すように芯金11を有し、それらの中心部にヒータ16を設けた定着ローラ10と該定着ローラ10に対して特定の距離に設けた搬送ローラ14との間に無端ベルト15が巻回されている。そして、無端ベルトは図5に示すようにポリイミド基体15A上にシリコンゴムからなる離型層15Cを塗布したものか、図6に示すように中間に弾性層15Bをはさんだもので構成する。ポリイミド基体の厚さは10~100 μ mが望ましく、より好ましくは20~50 μ mである。またシリコンゴム層は50~300 μ mにしてある。そして定着ローラ10に対しては前記無端ベルト15を介して定着ローラ20が圧着している。ここで、両定着ローラ10及び20で形成する一対のローラ軸間を結ぶ線の鉛直線に対する傾き角は5~45°にとつてある。定着ローラ20は中心部にヒータ23を設けずそれと同心に芯金21が、更に外側に同芯に弾性体層22として耐熱性合成ゴムのライニング層が施されている。

【0010】 そして、転写材51上にトナー52が付着した現像済みの未定着画像は、入口ガイド17上に搬送され、定着ローラ10、20及び無端ベルト15に押圧されながら失

3

印方向に送られガイド33上を通過して搬送ローラ14の外方に定着を完了して排出回収されるようにしてある。

【0011】そして定着ローラ10、20を出て無端ベルト15から搬送ローラ14間に設けられたガイドに近接して下方に空気吸込ダクト31、冷却ファン32及びケーシング35よりなる冷却装置30が設けられている。

【0012】無端ベルトの外側には離型剤としてシリコンゴムが被覆されていて、弾性体の役目もはたしている。

【0013】また、前記定着ローラ10の外周面が無端ベルト15が接触していない位置に接して温度検知手段としてのセンサー13が設けられ、更にもう一つの定着ローラ20の外周面に接して温度検知手段としてのセンサー24が設けられている。

【0014】次に、このように構成された定着装置1の作用について述べる。

【0015】先ず、図4に示す線状ポリエステル製トナーと一般のポリエステル製トナーの粘度-温度特性曲線について説明する。

【0016】このグラフは、縦軸に粘度がポアズの単位の常用対数値で目盛りされ、横軸に温度が目盛りされている。そして線状ポリエステル製トナーは実線で示され一般のポリエステル製トナーは鎖線で示されている。両トナーとも100℃近辺で100,000ポアズ程度の高粘度即ちガラス転位状態になっており、100℃を越すと両トナーとも溶融状態になる。そして最適の溶融状態は粘度が5000ポアズぐらいのところである。そして、その粘性状態は、今まで一般的なポリエステル製のトナーでの加熱温度は150℃に達するにもかかわらず、線状ポリエステル製のトナーははるかに低い温度の120℃で済んでいる。

【0017】更に、2つの定着ローラによるローラ対だけのニップによって熱定着を行っていた従来の定着装置にくらべて、本発明においては、無端ベルト15を介在させており、それによって剥離までの降温時間が確保できるので、溶融温度を今までよりも高い方に広げて、加熱領域をはるかに広くとることができる。この加熱領域においては、線状ポリエステル樹脂のような、低温度で溶融状態の得られるトナーによって未定着画像は十分溶融する。この溶融状態にあるトナー52と転写材51の粘着力及び転写材の裏面から当てられる冷却ファン32からのエヤフローにより、転写材51とトナー52は無端ベルト15に付着したまま搬送されベルト自体の温度低下とエヤフローによる冷却効果により温度を低下させてゆく。

【0018】この領域において十分冷却され粘度が大きくなりガラス転位状態になったトナー52と転写材51は、搬送ローラ14に支持された前記無端ベルト15の端部で該ベルト15から剥離される。このときトナー52は殆んど凝固したガラス転位状態にあるので、該ベルト15の表面性をそのまま保持して鏡面に近い光沢のある表面が得られる。このようにトナー52は十分溶融した状態になってか

4

ら凝固するので複数のカラートナーの溶融混合による色再現性が確保されると共に、OHPなどに定着した場合の透過性も安定して確保できる。ここで前述のように無端ベルトを構成する表面材料は離型剤であるシリコンゴム等の材料であるので離型性ととも離型層自体が弾性を有するため、トナーへの均一な加熱と加圧が実現できるとともにトナー52と無端ベルト15の基体との間のダンパー効果もあって、線状ポリエステルトナーのような比較的低温において溶融しやすいトナーを用いてもオフセットの状態が全く起らないか、起っても極く僅かであってクリーニングできる範囲のレベルにとどめることができる。

【0019】また、無端ベルト15が架けられた側の定着ローラ10のベルト搬送路に該当しない外周面に沿って設けた温度検知手段としてのセンサー13の接触により温度制御を行うのであるが、見落すことのできない利点として無端ベルト15の表面はセンサー13によって全く傷つけられることがない。逆にまた、無端ベルト15の表面でのみ該ベルトとトナー52との接触がありトナーが裏面にまわりこむことがないので、トナー52がセンサー13に付着して検知不良になることもない。

【0020】また、無端ベルト15を用いた定着装置の場合には、冷却装置30の状態によって定着部分の温度に影響が出やすいが、圧着する定着ローラ20につけた温度検知手段としてのセンサー24の読み取り値を前記センサー13の読み取り値と合わせてヒーターの加熱を制御することにより、定着部分の温度を安定範囲に保持することが可能になる。

【0021】(実施例2) 図2に示すように実施例1の定着ローラ10からヒータ16を除去し、該ローラ10を芯金11で構成しその代わりにヒータ23を定着ローラ20の中心部に配置したものである。

【0022】このような状態でも、前記温度センサー13と24によってヒータ23の加熱状態を制御することにより、定着部分の温度を安定範囲に保持することが可能である。その他の実施例として定着ローラ10、20の両方にヒータを設けても勿論よい結果が得られる。

【0023】

【発明の効果】本発明により、シリコンオイル等の離型剤を全く使用しないか使用しても極く僅かの使用によって該オイルの転写(オフセット)の問題が発生することなく低温溶融型のトナーを使用することにより該トナーを十分溶解して透過性及び色再現性に優れた定着画像が得られるようになった。

【0024】そしてこのときの転写材はシリコンオイル等により汚されることはない。また、カラー画像において要求される光沢画像も十分なレベルのものが得られるようになった。

【図面の簡単な説明】

図1は本発明の実施例1の断面図。

図2は本発明の実施例2の断面図。

図3はダクト部の斜視図。

図4はトナーの粘度-温度特性曲線。

図5及び図6は無端ベルトの層構成断面図。

【符号の説明】

10、20…定着ローラ

11、21…芯金

12、22…弾性体層

13、24…温度検

知センサー

14…搬送ローラ

17…入口ガイド

31…空気吸込ダクト

33…ガイド

52…トナー

15…無端ベルト

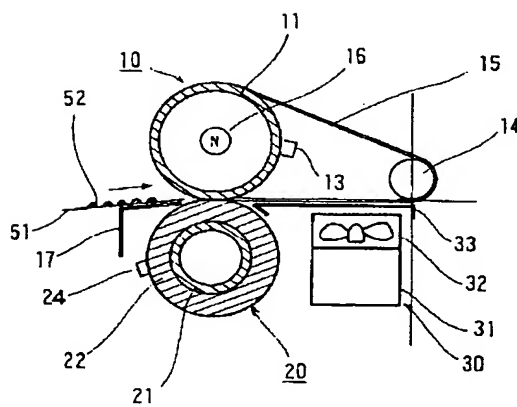
30…冷却装置

32…冷却ファン

51…転写材

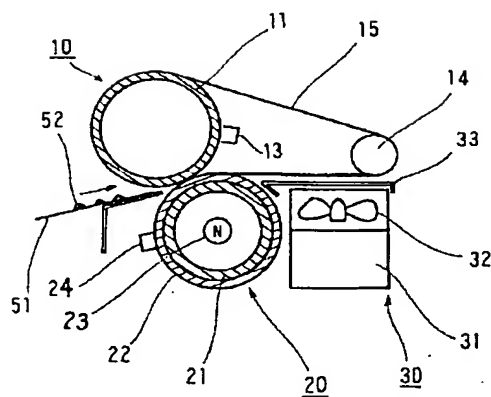
【図1】

図1



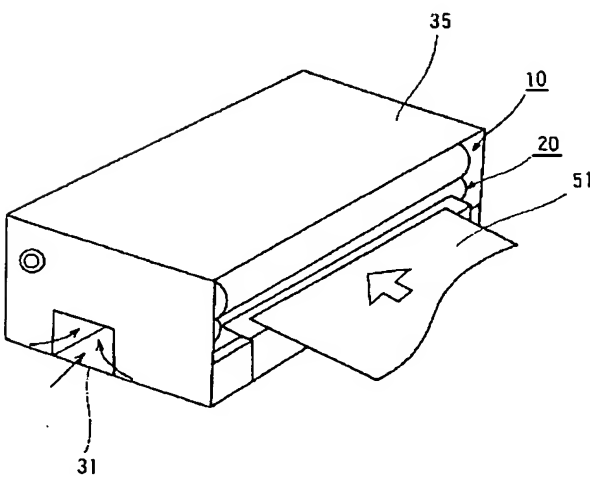
【図2】

図2



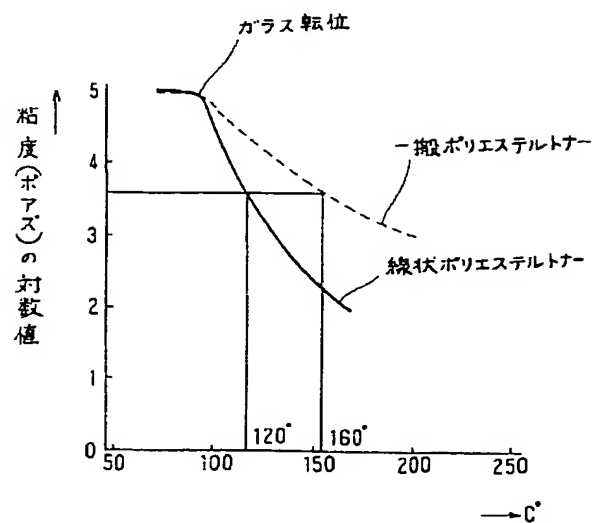
【図3】

図3



【図4】

図4



【図 5】

図 5

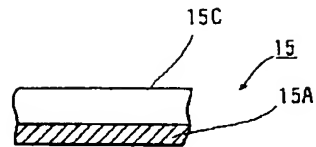
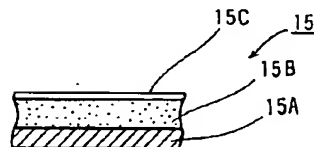


図 6



【手続補正書】

【提出日】平成 4 年 8 月 2 0 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 1 の断面図。

【図 2】本発明の実施例 2 の断面図。

【図 3】ダクト部の斜視図。

【図 4】トナーの粘度－温度特性曲線。

【図 5】無端ベルトの層構成断面図。

【図 6】無端ベルトの層構成断面図。

【符号の説明】

10. 20__定着ローラ

11. 21__芯金

22__弾性体層

13. 24__温度検知センサー

14__搬送ローラ

15__無端ベルト

17__入口ガイド

30__冷却装置

31__空気吸込ダクト

32__冷却ファン

33__ガイド

51__転写材

52__トナー

【手続補正 2】

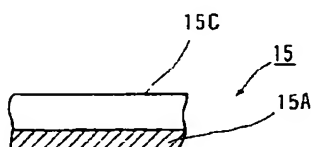
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

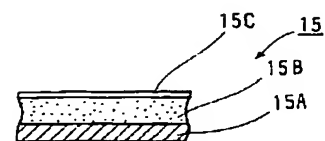
【補正方法】変更

【補正内容】

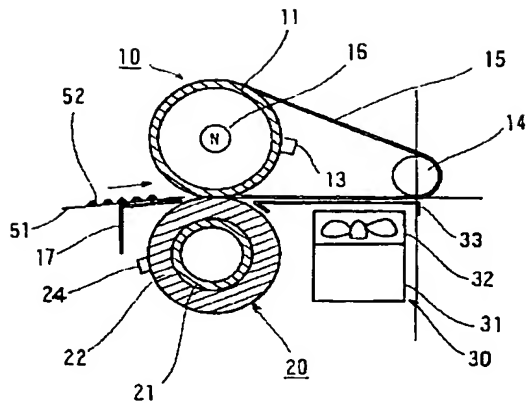
【図 5】



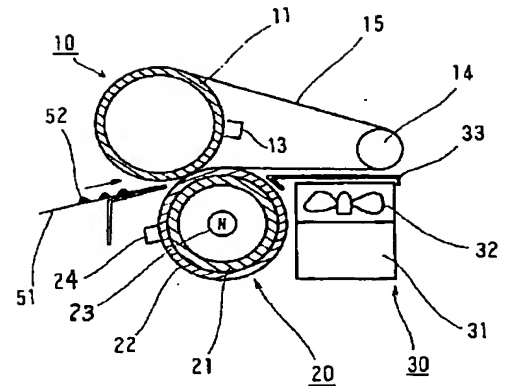
【図 6】



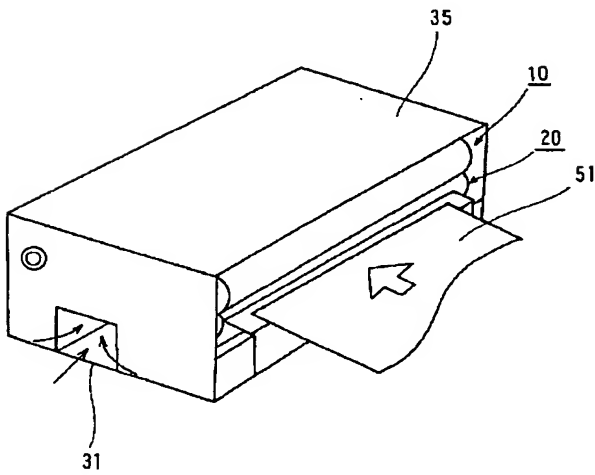
【図1】



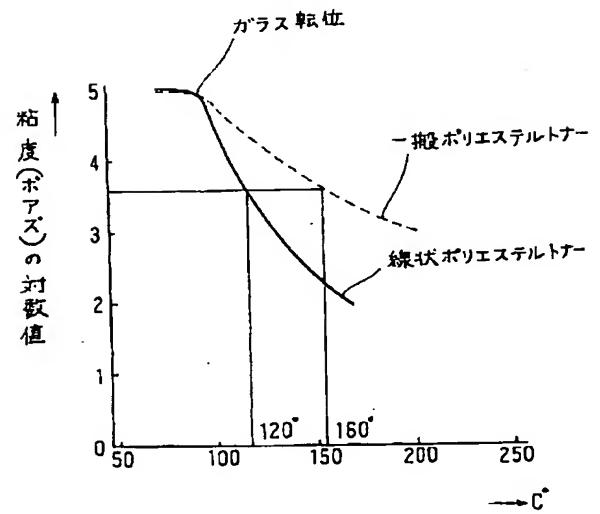
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 康彦

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内